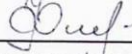


**Муниципальное казенное учреждение «Ольгинский отдел  
народного образования»**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Ольгинский центр детского творчества»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель муниципального  
методического актива

 О.С. Фищенко  
Протокол от «08» июня 2026 г. № 2

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора

МБУДО «Ольгинский ЦДТ»  
/С.А. Ноянзина/

Приказ от «08» июня 2026 г. № 48



**Свободная робототехника  
второй год обучения**

дополнительная общеразвивающая программа технической направленности

Возраст обучающихся: 11-18 лет

Срок реализации программы: 1 год

педагог дополнительного образования  
Скаренко Владислав Дмитриевич

**пгт Ольга  
2026**

## **РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Свободная робототехника – второй год обучения» является общеразвивающей. Программа имеет техническую направленность и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области робототехники. Уровень освоения - базовый.

#### **Актуальность программы.**

В последние годы в России возрос интерес к робототехнике. С одной стороны, это заполнение ниши, образовавшейся после массового закрытия кружков технического творчества. С другой – настоятельная необходимость, продиктованная потребностями общества создавать условия для становления гражданина цифрового века. Немаловажно и то, что для положительной социализации ребенка необходимо формирование ответственного отношения к современной цифровой технике. Современный мир – сложный общественный организм, собрание достижений техники и культуры и в то же время аккумулятор социальных, экологических и других проблем. Люди и техника формируют друг друга, они вместе изменяются, их взаимоотношения можно проектировать, возникла потребность воспитывать юного гражданина, готовить его к участию в создании и изменении нового цифрового пространства жизни, прививать ответственное отношение к автоматизированным, электронным устройствам, прогнозировать их влияние на нашу жизнь, участвовать в создании дружелюбного и безопасного робота. Программа не только обучающая, расширяющая знания, но, что, несомненно, важно, она ориентирована на формирование интереса к научно-техническому творчеству, заботе о человеке и его потребностях в цифровом мире.

**Направленность программы – техническая.**

**Язык реализации программы – государственный язык РФ – русский.**

**Уровень освоения программы – базовый уровень.**

**Адресат программы:** – мальчики и девочки возрастом 11-18 лет. Для работы по программе формируются постоянные группы численностью 7-8 человек. Набор

детей – свободный, без предъявления особых требований к знаниям и умениям детей в области программирования.

Программа составлена с учетом материала, изучаемого в школе, возрастных особенностей обучающихся и рассчитана на один год обучения.

**Отличительные особенности программы** в том, что здесь использован принцип открытости программного и аппаратного обеспечения – все детали работа можно разобрать, модифицировать и при этом не нарушаются авторские права. Чтобы понять принцип работы современной автоматизации (умный дом, конвейерное производство и др.), необходимо рассматривать основы алгоритмизации, устройство цифровой лаборатории, движущегося робота и 3D-прототипирование на основании комплексного подхода. 3D-прототипирование позволяет развить трёхмерное техническое мышление и творчество у детей, способствует реализации их собственных проектов, стимулирует развитие юных инноваторов. Таким образом, отбор и структурирование содержания робототехники и 3D-прототипирования реализуется на основе взаимосвязи информатики, физики, изобразительного искусства и технологии, что позволяет реализовать межпредметные связи, формировать более целостные, разносторонние знания именно в тех областях, которые станут основой следующего технологического уклада земной цивилизации. По содержанию программа является интегрированной и позволяет расширить знания обучающихся в области естественнонаучных предметов, в первую очередь информатики, математики, физики, технологии, а также в области гуманитарных предметов – обществознания и изобразительного искусства. Использование потенциала межпредметных связей курсов информатики, математики и физики расширяет знания обучающихся о принципах автоматизации цифрового общества.

**Педагогическая целесообразность.** Освоение программы позволяет обучающимся получить определенную сумму знаний об области применения роботов в современном мире, языке Scratch и его модификации ScratchDuinoRobot, принципах подключения и калибровки датчиков, овладеть опытом

самостоятельного управления цифровой лабораторией, роботом и участия в их модификации и на этой основе формирует ценностное отношение к современному цифровому миру, наполненному множеством гаджетов. При реализации программы используются разнообразные формы, методы и приемы самостоятельной деятельности обучающихся поискового характера, что определяет ее практическую значимость. Программа усиливает практико-деятельностную направленность технического творчества, предусматривает систематическую работу со средой программирования, цифровой лабораторией, движущимся роботом и сетевым сообществом единомышленников и способствует формированию умений, позволяющих применить полученные знания и опыт в новых условиях и ситуациях. К ним относится умение актуализировать, обобщать и оценивать написанный программный код (скрипт), накопленные в процессе обучения и проектной деятельности. Будущий проектировщик домашних, медицинских и промышленных роботов должен уметь находить, сравнивать и сопоставлять информацию, давать ей оценку, выражать свое впечатление, мнение, общаться с одноклассниками, родственниками на темы робототехники.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Реализация программы осуществляется в очной форме.

Срок освоения программы – 1 год. Объем программы – 120 часов.

Количество часов в неделю – 3.

Продолжительность академического часа: 45 минут.

Количество человек в группе: 7-8.

**Формы и режим занятий** – теоретические и практические групповые занятия.

Желательно включение различных технологий (игровых, проектных) выполнения групповых творческих проектов. Обучающимся во время практических работ может быть предложено коллективное обсуждение ключевых проблем темы (семинары, диспуты, конференции). Просмотр видеоматериалов, рекомендуемые программой, организуются по усмотрению педагога, за пределами времени, отведенного на занятия, поэтому вынесены за рамки часов.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы:** - сформировать интерес к техническому творчеству, развить ответственное отношение к цифровому миру посредством постижения взаимосвязи алгоритма и результата его выполнения автоматизированным устройством.

### **Задачи:**

#### *Воспитательные:*

1. Способствовать воспитанию ответственной позиции программиста, создающего программу для робота, действующего автономно;
2. Содействовать развитию познавательной активности, формированию интереса к техническому творчеству, изучению 3D печати для создания модификаций для роботов.

#### *Развивающие:*

1. Развивать коммуникативные умения и навыки, обеспечивающие общение в сетевом сообществе, способность адекватно оценивать различные проекты сверстников в области робототехники.

#### *Обучающие:*

1. Дать основы знаний о месте роботов в современном цифровом мире,
2. Сформировать умения и навыки самостоятельной познавательной деятельности по изучению алгоритмов и исполнителей алгоритмов.

## Раздел 1.3 Содержание программы

### Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроль
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Роботы в современном мире</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	Беседа, опрос
<b>2</b>	<b>Основные понятия Scratch</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	Беседа
2.1	Мир и понятия Scratch. Интерфейс.	2	1	1	Беседа, наблюдение
2.2	Система команд исполнителя Scratch	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
2.3	Типы алгоритмов Scratch	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
2.4	Типы данных. Переменные.	2	1	1	Беседа
2.5	Спортивное программирование на Scratch	2	0	2	Беседа, наблюдение
2.6	Турнир юных программистов	3	0	3	Беседа, опрос, наблюдение
2.7	Разбор и анализ итогов турнира	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
<b>3</b>	<b>ScratchDuino..Лаборатория</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	Беседа
3.1	Состав комплекта. Тестирование и калибровка сенсоров	2	1	1	Беседа, наблюдение
3.2	Кнопки. Рычажок. Звуковой сенсор	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
3.3	Изучение, модификация и обсуждение готовых проектов	5	1	4	Беседа, опрос, наблюдение
3.4	Групповой творческий проект «Лабиринт»	8	0	8	Беседа
3.5	Индивидуальный творческий проект	8	0	8	Беседа, наблюдение

3.6	Регистрация на wiki-портале проекта ScratchDuino. Заполнение личного профиля. Размещение индивидуального творческого проекта.	2	0	2	Беседа, опрос, наблюдение
3.7	Скачивание, тестирование и обсуждение проектов сверстников	2	0	2	Беседа, опрос, наблюдение
3.8	Контрольная работа	2	0	2	Тестирование
<b>4</b>	<b>ScratchDuino.Робоплатформа</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	Беседа
4.1	Состав комплекта. Подключение ScratchDuino.Робоплатформы. Поля для творчества и турниров	2	1	1	Беседа, наблюдение
4.2.	Подключение датчиков Датчик касания. Датчик линии	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
4.3.	Турнир «Забег роботов»	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
4.4.	Датчик света. Датчик ИК-глаз	2	1	1	Беседа
4.5.	Изучение, модификация и обсуждение готовых проектов	3	1	2	Беседа, наблюдение
4.6.	Разработка группового творческого проекта	9	0	9	Беседа, опрос, наблюдение
4.7.	Индивидуальный творческий проект Размещение творческого проекта на wiki-портале проекта ScratchDuino.	8	0	8	Беседа, опрос, наблюдение
4.8.	Скачивание, тестирование и обсуждение проектов сверстников	2	0	2	Беседа, наблюдение
4.9	Контрольная работа	2	0	2	Тестирование
<b>5</b>	<b>ArduBlock</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	Беседа
5.1	Установка Arduino IDE. Интерфейс программы	2	1	1	Беседа, наблюдение
5.2.	Редактирование кода в Arduino IDE	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
5.3.	Индивидуальный творческий проект по автономной работе робота	7	0	7	Беседа, опрос, наблюдение

5.4	Контрольная работа	2	0	2	Беседа
<b>6</b>	<b>3D моделирование</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	Беседа, наблюдение
6.1	Базовые инструменты 3D редактора. Навигация в сцене. Инструменты редактирования. Измерения.	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
6.2	Построение по размерам Слои, сцены, стили	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
6.3	Компоненты и группы	2	1	1	Наблюдение
6.4	Построение 3D модели датчика ScratchDuino.Робоплатформы.	2	0	2	Наблюдение
6.5.	Контрольная работа	2	0	2	Тестирование
<b>7</b>	<b>3D прототипирование</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	Беседа
7.1	Применение 3D принтера в науке и промышленности. Принцип работы 3D принтера. Размеры и область применения готовых изделий	2	2	0	Беседа, наблюдение
7.2	Программное обеспечение 3D принтера	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
7.3	Печать брелка для ключей по готовым эскизам	2	1	1	Беседа, опрос, наблюдение
7.4	Печать 3D модели датчика ScratchDuino.Робоплатформы	2	1	1	Наблюдение
7.5	Контрольная работа	2	0	2	Тестирование
<b>8</b>	<b>Творческий проект по разработке модификаций робота</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>Наблюдение</b>
<b>9</b>	<b>Заключение</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>
	<b>Итого часов:</b>	<b>120</b>	<b>25</b>	<b>95</b>	

## Содержание программы

### 1. Раздел: Роботы в современном мире

Определение собственных целей изучения курса. Пособие «Свободная робототехника» и рабочая тетрадь - структурой и содержанием. Беседа на тему: нужны ли нам знания о мире роботов. Выполнение эссе-размышления на тему «Для чего нужны роботы в современном мире». Выбор темы домашнего рисунка «Роботы в моём доме»

### 2. Раздел: Основные понятия Scratch

Scratch — компьютерная модель реального мира. Окно программы с элементами интерфейса. Объекты Scratch. Синтаксис Scratch. Спрайты. Сцена. Скрипт. Практическая работа на сайте Час кода «Ам-Ням». Типы алгоритмов Scratch : линейные, ветвление, циклы. Практическая работа «Краб рисует лесенку». Проекты в Scratch. Числовые, строковые и логические данные. Таймер. Создание переменных, имена переменных. 1. Создание нового спрайта. Редактирование костюма. Спортивное программирование на Scratch Турнир юных программистов.

### 3. Раздел: ScratchDuino.Лаборатория

Кнопки на примере проекта: «Путешествие Кота». Рычажок на примере проекта: «Задаем скорость мячику Рычажком». Звуковой сенсор на примере проекта проекта: «Прыжок по команде (хлопку или слову)». Изучение, модификация и обсуждение готовых проектов. Групповой творческий проект «Лабиринт». Индивидуальный творческий проект Регистрация на wiki-портале проекта ScratchDuino. Заполнение личного профиля. Размещение индивидуального творческого проекта. Скачивание, тестирование и обсуждение проектов сверстников. Контрольная работа

### 4. Раздел: ScratchDuino.Робоплатформа

Состав комплекта. Подключение ScratchDuino.Робоплатформы. Поля для творчества и турниров Изучение возможностей управления робота с клавиатуры. Три вида алгоритмов на примере проекта: «Объезд предмета». Изучение датчика линии на примере проекта «Край стола». Турнир «Забег роботов». Изучение

датчика света на примере проекта «Ночная работа». Изучение датчика ИК-глаз на примере проекта «Арена». Разработка творческого проекта. Размещение творческого проекта на wiki-портале проекта ScratchDuino. Скачивание, тестирование и обсуждение проектов сверстников. Контрольная работа

### **5. Раздел: ArduBlock**

Базовые инструменты 3D редактора. Навигация в сцене. Инструменты редактирования. Измерения. Построение по размерам. Слои, сцены, стили. Компоненты и группы. Построение 3D модели датчика ScratchDuino.Робоплатформы. Контрольная работа

### **6. Раздел: 3D моделирование**

Установка Arduino IDE. Разделы «Управление», «Порты», «Числа/Константы», «Операторы», «Утилиты», «TinkerKit Bloks» и «DF Robot», «Seedstudio Grove», «Linker Kit». Редактирование кода в Arduino IDE. Индивидуальный творческий проект по автономной работе робота. Контрольная работа

### **7. Раздел: 3D прототипирование**

Применение 3D принтера в науке и промышленности. Принцип работы 3D принтера. Размеры и область применения готовых изделий 3D моделирование для печати и оптимизация 3D моделей. Программное обеспечение 3D принтера Печать брелка для ключей по готовым эскизам Разработка 3D- модели и печать датчиков для робота. Контрольная работа

### **8. Раздел: Творческий проект по разработке модификаций робота.**

Разработка собственного проекта. Разработка 3D модели модификации и печать ее на 3D принтере. Описание проекта, презентация его в сообществе.

### **9. Раздел: Заключение**

Проведение зачёта. Теоретический этап: выполнение итоговой контрольной работы. Практический: презентация и защита творческой работы (по выбору). Выполнение эссе-размышления «Мои результаты в изучении курса «Свободная робототехника».

## 1.4. Планируемые результаты

### **Личностные:**

*У обучающегося будет сформировано:*

- потребность в самосовершенствовании, самореализации и достижения ценностных ориентиров.
- соблюдать технику безопасности в работе с роботами. Следить за чистотой своего рабочего места и правильно его организовывать.
- умение ставить перед собой цели и добиваться их достижения путем проявления воли, терпения и усидчивости.
- деловые и дружеские отношения со сверстниками и взрослыми. Научились правильно и критически оценивать свой труд и труд товарищей.
- самостоятельность в выполнении различных заданий.
- аккуратность, трудолюбие, терпение, взаимовыручка, самостоятельность и ответственность.

### **Метапредметные:**

*Обучающийся приобретёт:*

- интерес к познанию. Приобрели жизненно необходимые навыки и умения.
- интерес к изучению техники, к активному и деятельному участию в разработке и модификации имеющихся роботов;
- умение работать в коллективе;
- умение осуществлять познавательные действия;
- умение использовать компьютерные технологии.

### **Предметные:**

*Обучающиеся будут знать:*

- места применения роботов в современном цифровом мире. Названия и назначение программ проектирования.
- названия, элементарные свойства и применение изученных материалов.
- будут знать возможности и ограничения роботов, сферу их применения;
- основы языка Scratch и его модификации ScratchDuinoRobot, этапы

разработки программы и приемы 3D-прототипирования;

- возможности и ограничения роботов, сферу их применения;

*Обучающиеся будут уметь:*

- уметь составлять алгоритм для робота, способ изготовления различных изделий на 3D-принтере. Применять полученные знания, навыки и умение на практике.

- самостоятельно и в составе команды разрабатывать творческие проекты на основе ScratchDuino. Лаборатории и ScratchDuino. Робоплатформы;

- приобретут опыт участия в сетевом сообществе проекта ScratchDuino.

## **РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1. Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Для занятий учебных групп требуется простое светлое оформленное помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам. Помещение должно быть сухое, с естественным доступом воздуха, легкое проветриваемым, с достаточным дневным и вечерним освещением.

#### **Оборудование**

Для занятий необходимы столы и стулья по количеству детей, шкафы для хранения наборов, РОББО Робоплатформа, РОББО Лаборатория, РОББО Схемотехника стандартный набор, РОББО 3D-принтер мини, РОББО Стартовый набор расходных материалов для 3D-принтера Мини, РОББО Трассы для проведения соревнований (комплект), моноблок MSI.

#### **Учебно-наглядное пособие**

Аудио, видео, фото и интернет-источники

### **2.2 Оценочные материалы и формы аттестации**

В процессе обучения детей по данной программе применяются три вида контроля:

**1. Текущий.** Цель – выявление ошибок и успехов в работе обучающихся.

Применяются **формы аттестации:**

- опрос, беседа - проводится с целью определить глубину освоения знаний (индивидуальный, фронтальный);
- педагогическое наблюдение - при помощи наблюдения педагог составляет суждение об отношении ученика к предмету, доступности в понимании, посильности для него в изучении материала.

**2. Промежуточный.** Проверяется уровень освоения детьми программы.

- практическое задание – обучающимся дается индивидуальное или групповое задание, в конце занятия определяется качество выполнения задания;

- анализ работы – дает полное представление о творческом росте ребёнка и выявляют наиболее характерные недостатки, над которыми нужно работать.

**3. Итоговый.** Определяется уровень умений, знаний и навыков, которые получил обучающийся по освоению всего курса обучения по программе.

- тестирование – задание, состоящее из ряда вопросов и нескольких вариантов ответа на них для выбора в каждом случае одного верного по всем разделам программы;

- итоговая работа – является средством контроля знаний и навыков обучающихся, помогает оценить уровень подготовки;

- выставка – проводится с целью выявления мастерства, техники исполнения творческих работ.

Во время проведения итогового занятия, определяется, прежде всего, практические умения и навыки обучающихся, которые заносятся в таблицу, позволяющую фиксировать данный аспект освоения программы. Оценка осуществляется по уровням:

- высокий (освоено 80 % - 100 % образовательной программы);
- средний (освоено от 60 % - 70% образовательной программы);
- низкий (освоено менее 60 % образовательной программы).

**Формы фиксации результатов  
Контроль практических умений и навыков обучающихся**

№ п/п	Фамилия, имя ребёнка	Уровень освоения программы	Замечания, рекомендации

## 2.3 Методические материалы

В основе реализации программы лежат следующие принципы обучения:

- Учет психологических особенностей школьников;
- Учет физиологических особенностей этого возраста;
- Принцип сменности видов деятельности;
- Индивидуальный подход к каждому ребенку, постоянная практическая помощь педагога;
- Принцип наглядности;
- Создание ситуации успеха, радости на каждом занятии.

Приемы и методы:

- Комментарий педагога при практической деятельности детей, носящий характер пояснений и советов;
- Закрепить полученные знания с помощью устных вопросов на каждом занятии;
- Наблюдение за работой детей, практическая помощь педагога при возникновении каких-либо трудностей в работе обучающихся;
- Корректировка усвоения знаний, умений и навыков на каждом занятии.

Форма организации учебного процесса:

- Индивидуальные;
- Групповые;

## 2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год	
Продолжительность учебного года, неделя	40	
Количество учебных дней	120	
Продолжительность учебного периода	1 полугодие	01.09.2026-30.12.2026
	2 полугодие	11.01.2027-30.06.2027
Возраст детей, лет	11-18	
Продолжительность занятия, час	1	
Режим занятия	3 раза в неделю	
Годовая учебная нагрузка, час	120	

## 2.5 Рабочая программа воспитания

### Целевые ориентиры воспитания детей

Рабочая программа воспитания является неотъемлемым структурным компонентом дополнительной общеразвивающей программы «В мире мультимедиа». Воспитательная работа органично интегрирована в учебный процесс. Каждое техническое задание (снятие сюжета, моделирование мультфильма) рассматривается как инструмент воспитания личностных качеств.

Воспитательные задачи напрямую усиливают достижение предметных результатов. Техническое творчество требует высокого уровня самодисциплины. Для успешного выполнения практического задания обучающемуся необходима концентрация внимания. Коллективное задание требует навыка сотрудничества и ответственности за свой вклад в общую задачу.

Принципы реализации:

1. Принцип единства обучения и воспитания: любое техническое решение оценивается не только с точки зрения эффективности, но и с точки зрения безопасности и пользы для общества.

2. Деятельностный подход: воспитание происходит непосредственно в процессе созидательного труда, конструирования и экспериментирования.

Специфика программы диктует акцент на дисциплину, точность и ответственность за конечный результат.

Ценностные ориентиры: ответственность и этика командной работы.

*Ожидаемая динамика развития обучающихся*

Начальный этап: правила безопасности, осознание своей роли в команде, формирование интереса к поиску сюжетов.

Основной этап: развитие волевых качеств (умение доводить работу до конца).

Итоговый этап: готовность к демонстрации результатов своего труда, сформированность ответственности.

*Ресурсное обеспечение*

Кадровые ресурсы: педагоги, приглашенные специалисты, наставники.

Материально-техническая база: кабинеты, аппаратура для съемки и моделирования сюжета.

**Цель** – воспитание ответственности, настойчивости и культуры командного взаимодействия, необходимых для успешного формирования базовых навыков.

#### **Задачи рабочей программы воспитания:**

1. Формировать ценностное отношение к знанию и опыту.
2. Развивать личностные качества, востребованные в технической сфере: ответственность, настойчивость при решении задач различной сложности, аналитическое мышление и внимание к деталям.
3. Осваивать нормы сотрудничества в процессе коллективного выполнения заданий.
4. Формировать установку на безопасный труд, осознавая личную ответственность за соблюдение норм безопасности.

#### **Планируемые результаты**

Обучающиеся будут способны:

- проявлять настойчивость и доводить до результата решение технических задач в процессе работы;
- эффективно взаимодействовать с членами команды и нести ответственность за порученный участок работы при совместной работе;

– соблюдать правила техники безопасности, осознавая личную ответственность за последствия своих действий в процессе работы с техникой.

## 2.6 Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Форма проведения	Объём (час)	Временные границы
1	Проведение инструктажей с учащимися: инструктаж по охране труда по правилам безопасного поведения на дорогах и на транспорте инструктаж по охране труда (вводный) инструктаж по электробезопасности; инструктаж по пожарной безопасности; инструктаж по безопасности во время Новогодних праздников	Беседа	2	Вводное занятие, далее - в течение года
2	Участие в мероприятиях, посвященных Дню окончания Второй мировой войны.	Встреча	1	2 сентября
3	Поздравление работников дошкольного образования	Встреча	2	25 сентября
4	Международный день пожилых людей, беседы с детьми.	Встреча Беседа	2	01 октября
5	День учителя. Поздравления	Встреча	2	05 октября
6	Участие в мероприятиях, посвященных Дню народного единства	Беседа Игра	2	03 ноября
7	День матери России.	Мастер-класс	4	27 ноября
8	Международный день инвалидов. Уроки добра.	Беседа Рефлексия Игра	2	02 декабря
9	Мероприятия в связи с празднованием Нового года и Рождества, конкурс творческих работ	Беседа Мастер-класс Игра	4	28 декабря
10	День защитника отечества. Изготовление открыток, брелоков. Выставка	Беседа Мастер-класс	2	20 февраля
11	Международный женский день. Выставка. Поздравления	Беседа	2	5 марта
12	Участие в мероприятиях, посвященных Дню космонавтики	Беседа Игра	2	12 апреля
13	Участие в мероприятиях, посвященных празднику Весны и Труда	Беседа Викторина	2	30 апреля
14	День победы. Выставка. Изготовление открыток.	Беседа Мастер-класс	2	07 мая
15	Участие в мероприятиях, посвященных Дню защиты детей	Игра	2	01 июня
16	Мероприятие посвященное Дню семьи, любви и верности	Беседа Мастер-класс	2	25 июня

### **Литература для обучающихся**

1. Вострикова Е. А. ScratchDuino.Лаборатория: руководство пользователя / Е. А. Вострикова, Л. С. Захаров, Е. А. Львова. — Санкт-Петербург: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2022.

### **Литература для педагогов**

1. Вострикова Е. А. ScratchDuino.Лаборатория: руководство пользователя / Е. А. Вострикова, Л. С. Захаров, Е. А. Львова. — Санкт-Петербург: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2022.

2. Вострикова Е. А. Свободная робототехника: учебное пособие для учителя / Е. А. Вострикова, Л. С. Захаров. — Санкт-Петербург: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2022.

3. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://robotics.ru/>

4. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников [Текст]: учебное пособие / Т.В. Никитина. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014. Режим доступа: <http://goo.gl/s9UIdU>

5. Образовательная робототехника Режим доступа: [wiki.tgl.net.ru/index.php/](http://wiki.tgl.net.ru/index.php/).